

Docket No.: SI-0013

RS

2
1-28-02
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :

Ho-Kyun KIM :

Serial No.: New U.S. Patent Application :

Filed: December 27, 2001 :

For: SYSTEM AND METHOD FOR PROCESSING MULTIMEDIA
PACKETS FOR A NETWORK :

J1036 U.S. PTO
10/026781
12/27/01

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

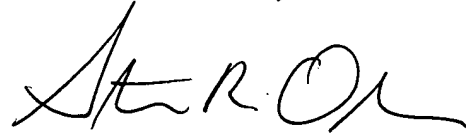
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following application:

Korean Patent Application No. 2000/84681 filed December 28, 2000.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
Steven R. Olsen
Registration No. 48,174

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440
Date: December 27, 2001
DYK/kam

11036 U.S. PTO
10/026781
12/27/01

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

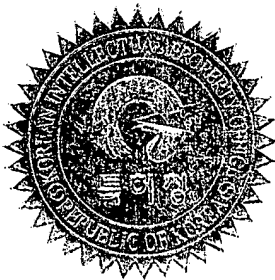
This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 84681 호
Application Number PATENT-2000-0084681

출원 년 월 일 : 2000년 12월 28일
Date of Application DEC 28, 2000

출원인 : 엘지전자주식회사
Applicant(s) LG ELECTRONICS INC.

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**



2001 년 11 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0002
【제출일자】 2000.12.28
【발명의 명칭】 무선 랜에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법
【발명의 영문명칭】 Method for multimedia data transmission in wireless LAN
【출원인】
【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-000275-8
【대리인】
【성명】 김영철
【대리인코드】 9-1998-000040-3
【포괄위임등록번호】 1999-024487-2
【발명자】
【성명의 국문표기】 김호균
【성명의 영문표기】 KIM, Ho Kyun
【주민등록번호】 730402-1328134
【우편번호】 137-030
【주소】 서울특별시 서초구 잠원동 녹원한신아파트 101동 1105호
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 김영철 (인)
【수수료】
【기본출원료】 11 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 29,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 무선 LAN에서 음성 데이터, 동영상 데이터를 실시간으로 전송할 수 있도록 하는 무선 LAN에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법에 관한 것이다.

종래 무선 LAN에서는 얼마 만큼의 지연을 허용하는 랜덤 백오프 절차를 수행하여 데이터 패킷을 전송하므로, 음성 데이터나 동영상 데이터와 같은 실시간 데이터를 전송할 경우에는 지연으로 인해 음성이나 동영상 전송에 끊김이 발생하게 되는 문제점이 있다.

본 발명은 데이터 패킷을 전송하고 있는 상황에서 실시간 전송을 요하는 동영상이나 음성 패킷이 들어오면 얼마 만큼의 지연을 허용하는 데이터 패킷의 전송을 보류하고 음성이나 동영상 패킷을 먼저 전송함으로써, 실시간 데이터를 끊김없이 전송할 수 있게 된다.

【대표도】

도 2

【명세서】**【발명의 명칭】**

무선 랜에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법{Method for multimedia data transmission in wireless LAN}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 무선 LAN에서의 데이터 전송 방법을 설명하기 위한 도.

도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 무선 LAN에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법을 설명하기 위한 도.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<3> 본 발명은 무선 LAN(Local Area Network)에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법에 관한 것으로서, 특히 무선 LAN에서 음성 데이터, 동영상 데이터를 실시간으로 전송할 수 있도록 하는 무선 LAN에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법에 관한 것이다.

<4> 일반적으로 MAC(Media Access Control) 계층의 기능은 여러 대의 단말이 최소의 간섭과 최대 성능을 지니고 공유한 채널을 접근할 수 있도록 하는 것으로,

종래 무선 LAN에서는 반송파 감시 다중 접근/충돌 예방(CSMA/CA) 방식을 사용하여 매체 접근을 시도한다. 이는 경쟁 기반 방식으로 모든 단말은 망에 접근하는 동등한 권리를 가지는 비동기식 트래픽을 이루며, 충돌 회피 기능에 RTS/CTS(Request To Send/Clear To Send) 확인 기능을 첨가하여 패킷 전송의 안정성을 보장할수 있기 때문이다.

<5> 전술한 바와 같은, CSMA/CA 방식을 사용하여 매체 접근을 시도하는 종래 무선 LAN에서는 데이터 전송을 하기 위해 랜덤 백오프(random backoff) 절차를 수행하는 데, 랜덤 백오프 절차는 단말(Station)이 MPDU(MAC Protocol Data Unit;PHY의 서비스를 사용하는 두 개의 동료 MAC 개체들 사이에 교환되는 데이터 단위)를 전송하고자 하는 매체(채널)가 통화중(busy)이라고 감지될 때 항상 수행된다.

<6> 도 1은 종래 무선 LAN에서의 데이터 전송 방법을 설명하기 위한 도로, 어떤 단말이 전송을 원하는 채널이 사용중이면 끝나기를 기다리고 DIFS{DCF(Distributed Coordination Function) Inter Frams Spaces}의 시간이 지난 후에 백오프 윈도우(Backoff-Window) 내의 타임 슬롯을 랜덤하게 선택하는 백오프 절차를 수행하게 된다.

<7> 전술한 바와 같이, 랜덤 백오프 절차에 따라 초기의 타임 슬롯을 선택한 단말은 전송을 시작하게 되는 데, 두 개 이상의 단말이 같은 타임 슬롯을 선택했을 경우에는 충돌이 발생하게 된다.

- <8> 전술한 바와 같이, 서로 다른 두 개 이상의 단말이 초기의 타임 슬롯을 선택하여 경쟁에 진 단말은 백오프 카운터를 정지시키고, 다음 경쟁 상태에서는 남아있는 타임 슬롯만을 기다리는 것으로 경쟁에서 우선 순위가 높아지게 된다.
- <9> 이상에서 살펴본 바와 같이, 종래 무선 LAN에서는 얼마 만큼의 지연을 허용하는 랜덤 백오프 절차를 수행하여 데이터 패킷을 전송하므로, 음성 데이터나 동영상 데이터와 같은 실시간 데이터를 전송할 경우에는 지연으로 인해 음성이나 동영상 전송에 끊김이 발생하게 되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <10> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 데이터 패킷을 전송하고 있는 상황에서 실시간 전송을 요하는 동영상이나 음성 패킷이 들어오면 얼마 만큼의 지연을 허용하는 데이터 패킷의 전송을 보류하고 음성이나 동영상 패킷을 먼저 전송함으로써, 실시간 데이터를 끊김없이 전송할 수 있도록 하는 무선 LAN에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <11> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 무선 LAN에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법은, 데이터 패킷 전송 중에 동영상/음성 패킷이 들어오면, 데이터 패킷의 전송을 보류시키는 과정과; 상기 보류된 데이터 패킷을 보류된 데이터 패킷만을 별도로 관리하는 버퍼에 저장시키고, 상기 들어온 동영상/음성 패킷을

먼저 전송하는 과정과; 상기 들어온 동영상/음성 패킷을 모두 전송한 후에 상기 보류된 데이터 패킷을 전송하는 과정을 포함하여 이루어진다.

<12> 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 무선 LAN에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법에 대해서 상세하게 설명한다.

<13> 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 무선 LAN에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

<14> 우선, 백오프 절차를 통해 타임 슬롯을 선점한 데이터 패킷을 전송하고 있는 중에 전송해야 할 데이터 패킷보다 우선 순위가 높은 동영상이나 음성 패킷이 입력되는 지를 판단한다(S10).

<15> 상기한 과정 S10의 판단결과 데이터 패킷을 전송하고 있는 중에 전송해야 할 데이터 패킷보다 우선 순위가 높은 동영상이나 음성 패킷이 입력되지 않는 경우에는 백오프 절차를 통해 매체 접근을 시도하여 데이터 패킷을 전송하고(S12), 데이터 패킷을 전송하고 있는 중에 전송해야 할 데이터 패킷보다 우선 순위가 높은 동영상이나 음성 패킷이 입력되는 경우에는 백오프 절차에 따라 타임 슬롯을 선점하여 전송을 기다리고 있는 데이터 패킷의 전송을 보류시킨다(S14).

<16> 이후에는 상기한 과정 S14에서 전송이 보류된 데이터 패킷을 전송이 보류된 데이터 패킷만을 별도로 관리하는 보류 데이터 관리 버퍼(a)에 저장하고, 우선 순위가 높은 동영상이나 음성 패킷에 대한 전송을 수행한다(S16, S18).

- <17> 상기한 과정 S18를 통해 동영상이나 음성 패킷을 모두 전송한 후에는 보류 데이터 관리 버퍼(a)에 저장되어 있는 데이터 패킷을 전송한다(S20, S22).
- <18> 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 무선 LAN에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법은, 실시간 데이터인 음성이나 동영상 패킷을 데이터보다 먼저 전송하기 위해 동영상, 음성, 데이터 순으로 우선 순위를 정하여, 우선 순위가 높은 패킷이 들어오면 얼마 만큼의 지연을 허용하는 데이터 패킷의 전송을 보류하고 실시간 전송을 요하는 동영상이나 음성 패킷부터 전송함으로써, 종래 방식인 랜덤 백오프보다 효율적으로 실시간 데이터를 전송할 수 있게 된다.
- <19> 그리고, 동영상이나 음성과 같은 실시간 전송을 요하는 멀티미디어 데이터를 먼저 전송하기 위해 얼마 만큼의 지연을 허용하는 데이터 패킷은 전송이 보류되고, 전송이 보류된 데이터 패킷은 보류 데이터 관리 버퍼(a)에 저장되는 데, 들어온 동영상이나 영상 패킷이 모두 전송된 후에는 데이터 관리 버퍼(b)에 저장되어 있다가 백오프 절차에 따라 전송을 기다리는 데이터 패킷보다 먼저 전송된다.
- <20> 전술한 바와 같이, 다른 데이터 패킷보다 타임 슬롯을 먼저 선점했다가 동영상이나 영상 패킷에 의해 전송이 보류되었던 데이터 패킷을 먼저 전송하는 이유는 데이터 전송이 상당 시간동안 지연되는 것을 방지하기 위함이다.
- <21> 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 무선 LAN에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법이 구현되기 위해서는 두 개의 버퍼가 필요하게 되는 데, 하나는 패킷들이 들어와 백오프 절차를 거치기 전에 패킷들이 쌓이는 데이터 관리 버퍼

(b)이고, 나머지 하나는 동영상이나 음성 패킷의 입력으로 인해 전송이 보류된 데이터 패킷을 저장할 보류 데이터 관리 버퍼(a)이다.

<22> 전술한 바와 같이, 버퍼를 두 개로 관리함으로써, 원활한 패킷 전송을 수행할 수 있게 된다.

<23> 본 발명의 무선 LAN에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법은 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

【발명의 효과】

<24> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 무선 LAN에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법에 따르면, 데이터 패킷을 전송하고 있는 상황에서 실시간 전송을 요하는 동영상이나 음성 패킷이 들어오면 얼마 만큼의 지연을 허용하는 데이터 패킷의 전송을 보류하고 음성이나 동영상 패킷을 먼저 전송함으로써, 실시간 데이터를 끊임없이 전송할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

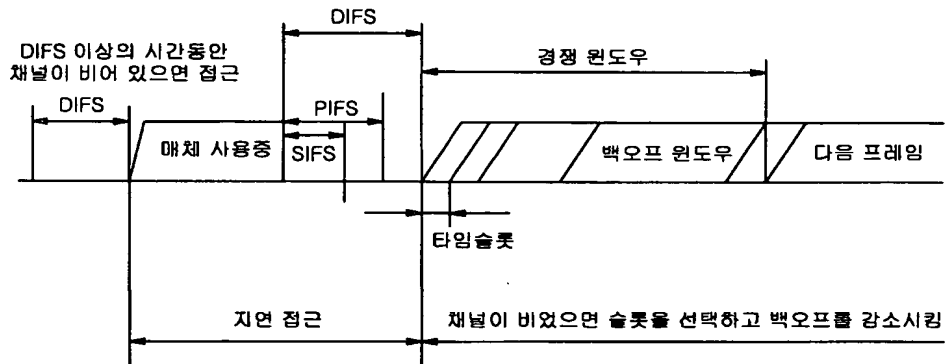
데이터 패킷 전송 중에 동영상/음성 패킷이 들어오면, 데이터 패킷의 전송을 보류시키는 과정과;

상기 보류된 데이터 패킷을 보류된 데이터 패킷만을 별도로 관리하는 버퍼에 저장시키고, 상기 들어온 동영상/음성 패킷을 먼저 전송하는 과정과;

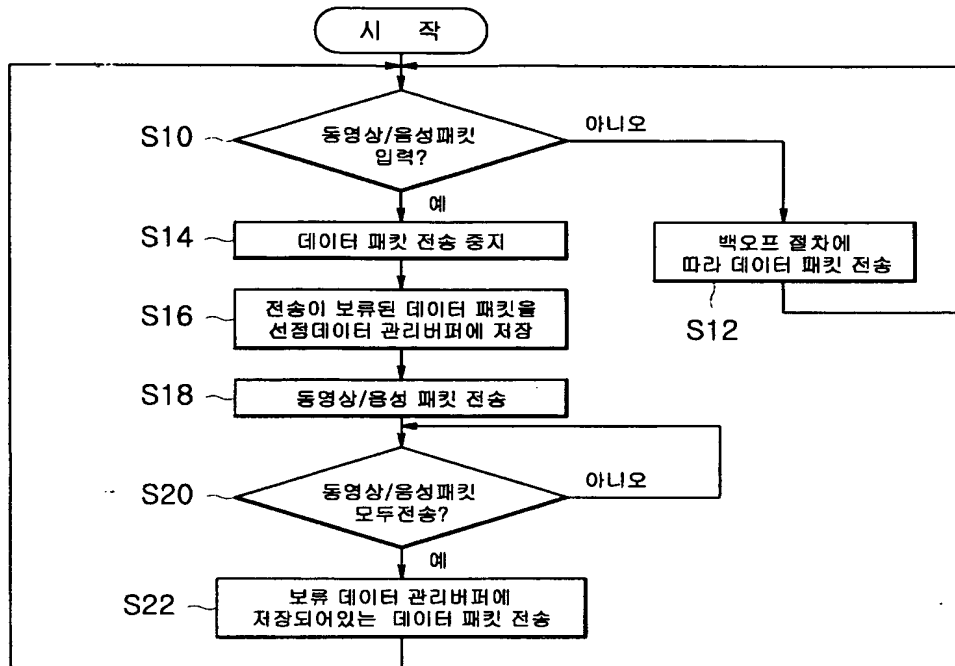
상기 들어온 동영상/음성 패킷을 모두 전송한 후에 상기 보류된 데이터 패킷을 전송하는 과정을 포함하여 이루어지는 무선 랜에서의 멀티미디어 데이터 전송 방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

